

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-202820

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/08		F 7165-5B		
3/06	3 0 1 J	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数10 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-152107

(22)出願日 平成5年(1993)6月23日

(31)優先権主張番号 P 4 2 2 0 4 8 6 . 0

(32)優先日 1992年6月23日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 390009210

ドイチェ トムソン・ブランド ゲゼルシ
ヤフト ミット ベシュレンクテル ハフ
ツング

DEUTSCHE THOMSON-BR
ANDT GESELLSCHAFT M
IT BESCHRANKTER HAF
TUNG

ドイツ連邦共和国フィリンゲン・シュヴェ
ニンゲン ヘルマン・シュヴェアースト
ラーセ 3

(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

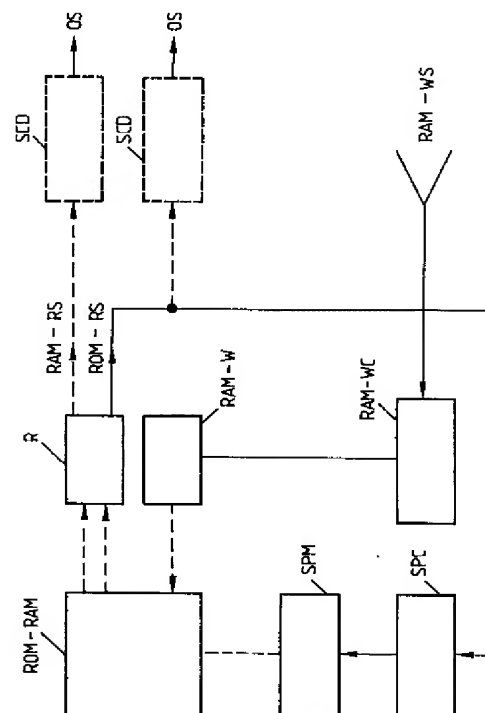
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ROM-RAM記憶媒体を用いての情報アイテムの記録及び再生方法及び装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 種々異なる記録、再生プロセスにも拘らずROM-RAM記憶媒体の利用可能な記憶容量を、当該の種々異なるプロセスの和から達成可能な容量を越える容量まで増大させ、ROM情報トラックのウォブリングにより惹起される不都合を回避し、コストの低減を同時に行なわせ得る。

【構成】 ROM-RAM記憶媒体のRAM領域に存在する情報アイテム(項目)の記録ないし再生を当該ROM-RAM記憶媒体のROM領域からROM信号ROM-RSにより読出されたデータアイテム(項目)を用いて行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ROM-RAM 記憶媒体を用いての情報アイテムの記録及び再生方法において、ROM-RAM 記憶媒体の RAM 領域における情報アイテム（項目）の記録を当該 ROM-RAM 記憶媒体の ROM 領域から読出されたデータアイテム（項目）を用いて行なうことおよび／又は当該 ROM-RAM 記憶媒体の RAM 領域にて記憶されている情報アイテム（項目）の再生を当該 ROM-RAM 記憶媒体の ROM 領域から読出されたデータアイテム（項目）を用いて実施することを特徴とする ROM-RAM 記憶媒体を用いての情報アイテムの記録及び再生方法。

【請求項 2】 当該 ROM-RAM 記憶媒体の RAM 領域における情報アイテムの記録を、上記 ROM-RAM 記憶媒体の ROM 領域からの読出と同時に実施し、かつまた当該の同時に読出されたデータアイテムを用いて実施するようにした請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 情報アイテムの記録及び再生を、当該 ROM 情報トラックと一致する RAM 情報トラックを有する ROM-RAM 記憶媒体により実施する請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 4】 少なくとも情報アイテムの記録のため、ROM-RAM 記憶媒体の ROM 領域における当該記録位置にて存在するデータアイテムを用いる請求項 1 から 3 までのうちいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】 上記 ROM-RAM 記憶媒体はピット（P）と磁区（磁気ドメイン）（D）の双方を有する光磁気記録担体（M）であり、少なくとも情報アイテムの記録のためピット（P）により形成される ROM-RAM 記憶媒体の ROM 領域にて含まれているデータアイテムを用いる請求項 1 から 4 までのうちいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 6】 上記 ROM-RAM 記憶媒体は ROM/RAM ディスクであり、少なくとも情報アイテムの記録中 ROM/RAM ディスクの RAM 領域から同時に読出されたデータアイテムが、上記 ROM/RAM ディスクの回転速度の制御のため用いられるようにした請求項 1 から 5 までのうちいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 7】 当該 RAM 情報トラック上に重畳された ROM 情報トラックは ROM-RAM 記憶媒体を用いて情報アイテムの記録および／又は再生のために用いられ、そして、当該記録又は再生と記録担体（M）との相関の形成のためおよび／又は当該位置の決定のため ROM 領域に含まれているデータアイテムの利用をするステップを、記録再生装置により行なうようにした請求項 1 から 6 までのうちいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 8】 ROM-RAM 記憶媒体を用いて情報アイテムの記録及び再生装置において、上記 ROM-RAM 記憶媒体をは当該 ROM 情報トラックと一致するコースを有する RAM 情報トラックを有し、少なくとも 1 つ

の記録、再生装置が情報アイテムの記録及び再生のため設けられていることを特徴とする記録及び再生装置。

【請求項 9】 上記 ROM-RAM 記憶媒体はピット（P）と磁区（D）の双方を有するスパイラル情報トラックを備えたディスク形光磁気記録担体であるようにした請求項 8 項記載の方法。

【請求項 10】 記録担体（M）又は相応の記録ユニットのスピードの制御のためおよび／又は記録位置の位置付け（位置指定）のため、当該記録及び再生装置は記録担体（M）上に記憶されている ROM 信号（ROM-RS）の再生専用のための手段を有している請求項 8 記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は ROM-RAM 記憶媒体を用いて情報アイテムの記録及び再生装置に関する。

【0002】 すなわち本発明は読取専用メモリ、所謂 ROM と読取り-書き込みメモリ、所謂 RAM の双方を有する記憶システムに関連付けて情報アイテムの記録及び再生を行なう方法及び装置に関する。当該記憶システムは光磁気ディスク又はテープ状記憶システムの形態の光学的記憶システムであってもよく、また、他の任意の ROM-RAM 記憶システムにより構成され得る。

【0003】 情報アイテムの記録及び再生のため光学的、磁氣的、ないし光磁気記憶システムを用いることが一般に周知である。

【0004】 光学的記憶システム、例えば通常 CD と称されるコンパクトディスク当該 CD 上に記憶された情報アイテム又はデータアイテムを表わすスパイラルトラック中に凹所、所謂ピットを有する。それらの凹所は当該 CD 上に又は CD 中に埋込まれ、その結果当該 CD は永久記憶又は読取専用メモリのカテゴリに割当てられるべきものである。光学的ディスクと称せられる CD 上に記憶される情報アイテムの再生のため、当該 CD は回転速度を得べく加速され、光ビームにより走査され、それにより、ターンテーブルの速度はディスクから読出された情報信号内に含まれているデータ信号により調整される。当該ディスクは情報トラックのスパイラル形状にも拘らず実質的に一定の読取速度を確保するためそのセンタに近いところではエッジにおけるより一層高い回転速度で走査される。

【0005】 一般にオーディオ又はビデオディスクとして知られている磁気記憶システムは自由に選択可能なアクセスのできるメモリとして、又は読み書き両用メモリとして用いられる。情報担体である磁気テープは記録又は再生ヘッドのところを自質的に一定の速度で導かれる。更に、コンピュータに用いられているような磁気テープは磁気記憶システムとして知られている。データアイテムはコンピュータ用の磁気ディスクに所謂セクタ中に挿入（インサート）される。

【0006】磁気記憶システムの利点を活かすため、即ち、常に新たに書込みできる能力を用い得るために所謂MODに関連して光磁気記録プロセスを用いることが公知である。CD-WORMによつては1度だけ記録が行なわれ得るのに反して、MODによつてはその種のディスクにより多重の消去及び記録を行なわせることが可能である。凹部又はピットを有しない光磁気ディスク又はMODはほぼ所望のままの頻度で消去され、再記録され得る。当該情報アイテムは磁化の異なった方向を有する区域（ドメイン）に記憶され、偏光された光で読出される。情報アイテムの記録または再生と、光ディスクの回転速度との相関の生成のため、情報アイテムの記録及び再生の方法及び装置は例えばDE-OS 2923581 A1（ドイツ連邦共和国特許出願公開第29233581号）から公知であり、ここにおいてはスパイラル情報トラックは同期化信号（該同期化信号は規則的時間間隔において情報列中に配列されている）と同期してそれに対し直交して延びる方向で情報列の記録中ウオブリングされる（振らされる）。而してスパイラル情報トラックは波状のラインとして現われ、これに関連してCDの情報トラックとの実質的な差を呈する。当該情報トラックのウオブリングは情報アイテムの記録中光ディスクの回転速度の調整のため特に必要なことである。然し乍らウオブル周波数に基づき、光又はレーザビームを案内する走査又は再生システムに対して増大する要求が課せられ、記憶と再生が不都合な影響を受ける。記録担体上のウオブリング情報トラックにも拘らず簡単なトラッキング制御ループを用いて精確なトラッキングを達成するため、次のようなことを特徴とする光走査装置が公知である、即ち、当該記録担体上の+1及び-1の次数（オーダ）の回折ビーム（該回折ビームはトラッキングエラー信号を生じさせる）間の間隔が当該中心周波数（該中心周波数を以てデータトラックがその中心位置の周りにウオブリングされる例えばDE-OS 3923 330 A1）に所属する波長の整数倍に及ぶことを特徴とする光走査装置が公知である。

【0007】ウオブリング信号を発生するためと、当該再生中該信号をデコーディングし、抽出生成するための手段が要求される。また記録された情報信号も再生位置が位置指定（位置付け）された後再生の制御のために用いられるクロック信号を含む。

【0008】更に、情報担体の記憶容量を増大させるべく提示された透明層を有する公知の光学的記録担体はCDとMODの組合せを表わすものであり、例えばDE-OS 3732 875 A1（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3732875号公報）に示されている。一方では情報アイテムまたはデータアイテムがピットに記憶され他方では情報アイテムが記憶され得、且つMODと類似して光反射磁気層の磁化層により所染されるほぼ任意の頻度記憶除去され得るので、記憶容量は少なくとも2

倍増大される。記録担体（これはRO/AMディスク又はROM-RAM記録媒体とも称される）は光学的走査装置、例えばDE-OS 3732874 A1（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3732874号公報）に記載の手法装置により有利な手法で記録ないし読出される。

【0009】

【発明の目的】斯くて、本発明の目的ないし課題とするところは、種々異なる記録、再生プロセスにも拘らずROM-RAM記録媒体の利用可能な記憶容量を、当該の種々異なるプロセスの和から達成可能な容量を越える容量まで増大させ、ROM情報トラックのウオブリングにより惹起される不都合を回避し、それと共にコストの低減を同時に行なわせ得ることにある。

【0010】

【発明の構成】上記の所要の機能の実施のため、殊に位置を決定する（位置指定する）ための就見点から、及び、記録又は再生と記録担体との相関の生成のため、ROM-RAM記憶媒体のROM領域からのデータアイテムの取出（抽出）が、情報アイテムの記録及び再生装置によりインプリメント（具現化）され、それにより、当該のROM-RAM記録媒体は情報トラックと一致するコースを有するRAM情報トラックを含む。つまり、RAM情報トラックはROM情報トラックによりオーバーレイされ（重ね合され）、ウオブリングされた情報トラックと異なって、当該トラックの方向に対して直交する方向でのウオブリング走行ないしずれ（偏差）を何ら呈さず、情報アイテムの記録及び再生が可能にされる、それというのはデータアイテム（該データアイテムはROM-RAM記録媒体のROM領域内に存在し、有利には記録中読出される）は殊に記録担体の回転速度を制御するためと、当該記録の位置を位置付ける（位置指定する）ために、ウオブリング信号の代わりに有利に利用されるからである。この目的のために、当該ROM記憶媒体の再生、エンコーティング、同期化に関連付けての公知の方法及び装置が用いられ得る。付加的に、当該ROM領域に存在するデータアイテムはRAM領域に記憶されている情報アイテムの再生に寄与する（役立てる）ように用いられ得る。

【0011】有利には光磁気ディスク（これはピット構造と磁区を有する）例えば、RO/AMディスクはROM-RAM記録媒体として適しているが、その種の記録担体の型式に限定されるものでなく、テープ状または高価な記録担体に使用することもできる。情報アイテムの記録及び再生は次のような記録及び再生装置によって実施される、即ち、当該のROM-RAM記録媒体（これは有利にスパイラル情報トラックを有する光磁気記録媒体により形成される）を走査し書込むような記録及び再生装置により実施される。

【0012】情報アイテムの記録および／又は再生中記

録媒体の制御のためROM領域内に存在するデータアイテムの使用により、ウオプリングなしで、RAM領域における情報アイテムの記録が有利に行なわれ得、それにより、ウオプリングにより惹起される不都合が回避される。然も、異なった読取り技術に基づき、1つの情報トラック中に共に記憶されるRAM及びROM情報アイテムが、唯1つの走査装置により再生され得る、それにより、MODに比して、当該RAM領域に記録され得る情報又はデータアイテムに対して比較的に大きい記憶容量が利用可能となる、それというのは位置の決定及び同期化のためRAM領域内のデータアイテムを形成することが必要でないからである。その結果、利用可能な記憶容量は組合されたメモリの記憶容量の和に亘って、及びそれを越えて増大される。そのほかに記録及び再生装置に要するコストは低減される、それというのはMODに対するウオプリング信号のデコーディングに必要な手段が必要とされないからである。指摘されるべきは当該ROM領域は制御とユーザのデータアイテムの双方を含み、当該RAM領域はユーザー記憶領域を含み該ユーザー記憶領域はROM領域内に書込まれているユーザーデータアイテムにオーバーレイするのである。

【0013】次に本発明を図示の実施例を用いて説明する。

【0014】

【実施例】情報アイテムの記録及び再生のためROM-RAM記憶媒体（これは光磁気ディスクにより形成される）であるROM-RAM記録担体Mが用いられ、上記光磁気ディスクは図1相応する情報担体として、CDに関連して知られているピットPと、MODに関連して知られている磁区Dを有し、それにより、注目すべきは磁区DはピットPの情報トラックと一致する方向に配列されている。磁区Dにより形成される非ウオプリング-RAM情報トラックにも拘らず情報アイテムを記録し得るため、ROM-RAM記憶媒体のROM領域に存在するまたは記録担体のROM情報トラックに存在するデータアイテムは記録位置を位置付け（位指定）するためおよび／又は、記録又は再生すべき情報と記録担体又は記録ヘッドの回転速度又は進行速度との間の相関の生成のため用いられる。当該情報トラックは選択的に少なくとも部分的に又は完全に位置情報に関するデータ及び同期化に関するデータを省き得、その結果対比的に付加的記憶容量が生成可能にされる。RAM記憶領域のごく一部分が、もっぱら、RAM信号の再生中必要とされる自己同期のため設けられる。

【0015】さらに、情報アイテムの記録及び再生のための装置に対するコスト（上記装置のブロック図を図2に示す）が低減される。ROM-RAM記憶媒体又は記録担体Mは駆動機能SPMにより駆動されこのSPMは速度制御装置SPCにより制御される。速度制御装置SPCに対する制御信号はもっぱらROM信号ROM-R

Sから導出されこのROM-RSは走査ユニットRにより記録担体Mから検出される。走査ユニットRからはROM信号ROM-RS及びRAM信号RAM-RSが送出されこれら信号は必要な場合に信号処理後SCDを介して他のシステムOSへ供給される。

【0016】記録担体M上に記録すべき情報アイテム、又は書込信号RAM-Wsは書込制御ユニットRAM-WCを介し、また、書込ユニットRAM-Wを介して記録担体Mに伝送されるか、又は記録担体M上に記憶される。図2のブロック図から明かなように、記録担体のROM領域に存在するデータアイテム（上記ROM領域はROM-RAM記憶媒体として形成されている）は書込信号ROM-RSの記録のために用いられ、それにより、MOD記録、再生装置に必要な高価な速度調整がもはや適用不要になり、その結果コストは著しく低減される。このことは殊に次のような点で可能になる、すなわちデータアイテムが、記録中記録担体から同時に読出され得る点で可能となる。永久的に利用可能なROM信号ROM-RSは記録担体Mの回転速度に対する制御量として用いられ、また、記録担体Mに対して相対的な走査ユニットRの現在位置が公知手法でROM信号ROM-RSから導出され得る。

【0017】情報アイテムの記録及び再生を図3の基本概念図を用いて説明する。記録担体M（これは情報トラックにピットPと磁区Dの双方を有する光磁気ディスクの形態のROM-RAM記憶媒体である）上の情報アイテムの記録のため、記録すべき情報のアイテム、又は書込信号RAM-Wsは磁界を発生するコイルWに供給され、上記磁界によっては記録担体Mの磁気層に配置された磁区Dの磁化の方向が影響を受けるか、又は変化される。この目的のため磁気層はレーザダイオードLDにより発生されるレーザービームにより磁気層のキュリー温度以上に加熱される。その結果コイルWの磁界により決定される磁化の方向は当該のキュリー温度以下に冷却後記録担体Mにて維持され、当該情報は記録担体Mより記憶される。磁気層の加熱のため、レーザダイオードLDはレーザドライバLDDを介してシステム制御部SCにより制御され、これに就いてはもっぱら関連のある点についてのみ説明され、その詳細な役割には言及されない。磁気層の加熱に必要な温度がコリメートレンズCL及び対物レンズOLを用いて記録担体M上にレーザビームの焦点にて生ぜしめられる。記録中回転速度の制御のためと、記録の位置の決定のためROM信号（これはまた記録中記録担体Mから読出される）が用いられ、このROM信号はレーザダイオードLDにより発生されたレーザ又は光ビームを用いて検出され、ここにおいて、当該レーザビームの経路中に配置された第1の偏光ビームスプリンタPBS1、第2凸レンズCV2と、ビームスプリッタHMが用いられる。ホトダイオードPD3により検出されたROM信号ROM-RSは電流—電

圧変換器 A 1 により情報信号に処理され（この情報信号はさらに処理され得る）、又は実際の ROM 信号 ROM 信号 ROM-RS 1 に処理され得る。

【0018】上記の ROM 信号 ROM-RS 1（これはまた記録担体の回転速度及び現在位置に関する情報アイテムを含む）はスイッチ S 1 を介して速度制御装置 SPC へ供給されこの装置 SPC は記録担体 M の所要の回転速度に必要な制御電圧をデータテーブルモータ SPM へ供給する。これにつづいて、記録担体 M から検出された ROM 信号 ROM-RS-1 は ROM-RAM 記憶媒体又は記録担体 M 上の情報アイテムの記録のため用いられる。当該動作モードにてスイッチ S 2 は有利に開放状態におかれ、ROM 信号 ROM-RS-1 の後続の当該の処理のため、記録担体 M の ROM トラックに記憶された情報アイテムは記録中再生され得る（当該 RAM 情報トラック及び ROM 情報トラックが図 1 に相応して重畳されるとしても）。

【0019】RAM 信号 SPM-WS の付加的作用印加（制御作用）は必要でなく、その結果それに伴う不都合は生ぜず、RAM 信号 RAM-WS の記録のため記録担体 M の制御のため通常必要とされる（そうしなければ所要となる）コストが避けられる、それというのはビット P に記憶された情報アイテム又は ROM 信号再生のために設けられる手段が有利に用いられ得るからである。RAM 信号 RAM-WS は記録位置の位置付け（位置指定）のため及び速度の制御のため付加的補助的情報を必要としてなるので、付加的記憶（メモリ）容量空間が利用可能になる。

【0020】ROM-RAM 記憶媒体上に記録される情報アイテムの再生に関して幾つかの動作モードが可能である。

【0021】例えばビット P 又は ROM 領域に記憶された情報アイテムが選択的に再生されるべき場合にはこのことは前述のような手法で行なわれ得る、それにより、レーザビーム又はレーザダイオード LD は次のように制御される、即ち、おそらく既に RAM 領域に記憶されている情報アイテムの破壊を防止するために磁気層が加熱されないようにして制御されるのである。

【0022】もつぱら、RAM 領域に又は磁区 D に記憶された情報アイテムのみを再生するため、偏光した光が公知手法で用いられ、而して、レーザビームのビーム路中に、コリメータレンズ CL と、第 1 偏光ビームスプリッタ PBS 1 との間に配置された第 1 の $\gamma/2$ 板 P 1、上記第 1 偏光ビームスプリッタ PBS 1 と第 2 凸レンズ CV 2 との間に配置された第 2 偏光ビームスプリッタ PBS 2、第 2 の $\gamma/2$ 板 P 2、第 3 の偏光ビームスプリッタ PBS 3、第 1 の凸レンズ CV 1、第 3 の凸レンズ

CV 3、第 1、第 2 のホトダイオード PD 1、PD 2 が設けられる。

【0023】その際、記録担体 M から読出される RAM 信号は第 1、第 2 ホトダイオード PD 1、PD 2 により検出される当該信号の差信号として現われる。この動作モードにおいてスイッチ S 2 は閉成され、記録担体 M の制御は ROM 信号 ROM-RS 2 により行なわれ、この ROM 信号はレーザドライバ LDD とレーザダイオード LD との間でタッピングして取出され、スイッチ S 1 を介して速度制御装置 SPC に供給されるのみならず、RAM 信号と並列的に再生のため相応のターミナル（信号）ROM-RS 2 として用いられ（送出され）得る。当該動作モードにおいて、レーザドライバ LDD 又はレーザダイオード LD は検出された調整信号によりサーボアンプ A 2 を介してスイッチ S 2、キャパシタ C 1 及び電流-電圧変換器 A 1、ホトダイオード PD 3 により制御される。それにより上記キャパシタ C 1 は当該調整信号の dc 成分を分離遮断するために設けられる。

【0024】図 3 の構成中に設けられているシリンドリカル ZL 及びホトダイオード PD 4 は特に走査ビームのトラッキング及びフォーカシングのために設けられている。以上ビット P と磁区 D を有するスパイラル情報トラック付き光磁気ディスクの形態の ROM-RAM 記憶媒体に基づいて情報アイテムの記録再生方法及び装置について説明して来たが、本発明はその種の型式の記録担体に限られるものでない。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば種々異なる記録、再生プロセスにも拘らず ROM-PAM 記憶媒体の利用可能な記憶容量を、当該の種々異なるプロセスの和から達成可能な容量を越える容量まで増大させ、ROM 情報トラックのウオブリッキングにより惹起される不都合を回避し、それと共にコストの低減を同時に行なわせ得るという高価が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ROM-RAM 記憶媒体の情報トラックを示す概略図である。

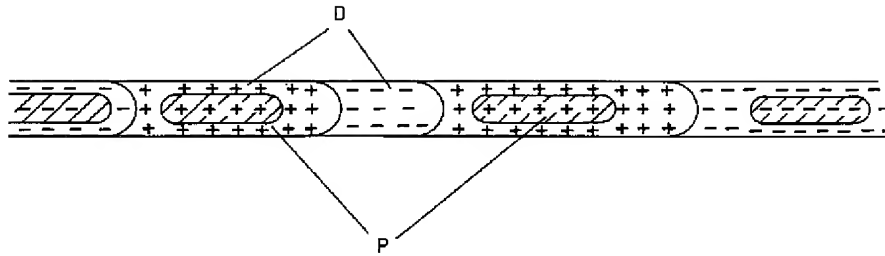
【図 2】記録及び再生装置のブロック接続図である。

【図 3】情報アイテムの記録及び再生装置の基本構成図である。

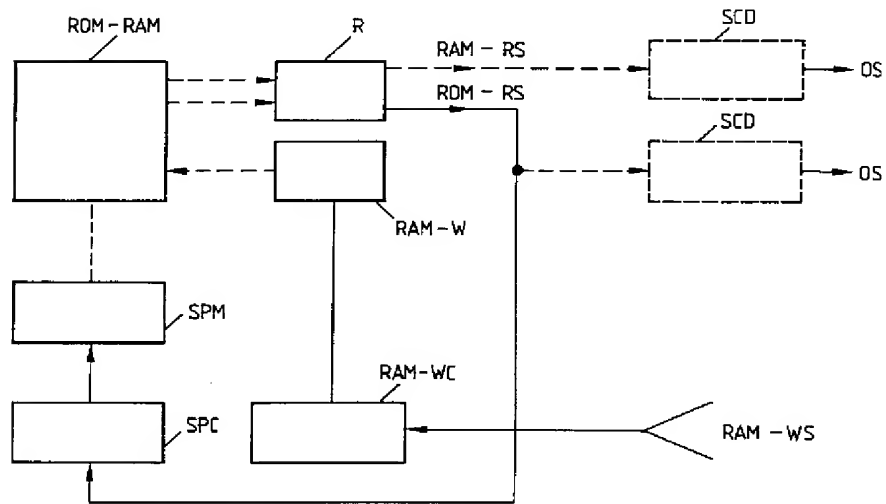
【符号の説明】

P ビット
D 磁区
R 走査ユニット
SCD 信号処理後
M 記録担体
W コイル

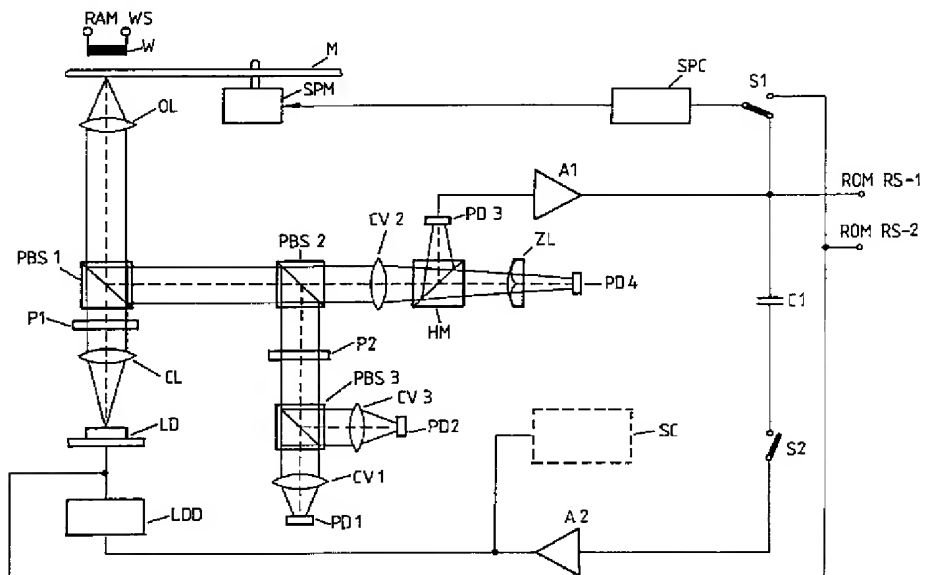
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 近澤 美治
東京都江東区辰巳 1－6－17－708
(72)発明者 川村 晃
東京都八王子市寺田町432グリーンヒル寺
田98－104

(72)発明者 森本 寧章
ドイツ連邦共和国 ファウエス－フィリン
ゲン タラルトシュトラ－セ 20
(72)発明者 フリートヘルム ツッカー
ドイツ連邦共和国 ファウエス－フィリン
ゲン フランケンシュトラ－セ 5
(72)発明者 クリスチャン ビュヒラー
ドイツ連邦共和国 ファウエス－マールバ
ッハ ケルテンヴェーク 3